

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-209093  
(P2001-209093A)

(43)公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト(参考)
G 0 3 B 15/05		G 0 3 B 15/05	2 H 0 5 3
15/03		15/03	G 5 C 0 2 2
			W
			F
// H 0 4 N 5/238		H 0 4 N 5/238	Z
		審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)	

(21)出願番号 特願2000-14342(P2000-14342)

(22)出願日 平成12年1月24日(2000.1.24)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 国寄 朋之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(74)代理人 100088856

弁理士 石橋 佳之夫

Fターム(参考) 2H053 AA03 AB00 AB02 AB03 AC21

BA10 BA33 BA34 BA72 BA78

CA21 CA41 DA03 DA06

5C022 AA13 AB15 AB68 AC69

(54)【発明の名称】 カメラのストロボ制御装置

(57)【要約】

【課題】 内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用し、ストロボ発光装置を使用した同期発光撮影の間隔を短くすることができるカメラのストロボ制御装置を得る。

【解決手段】 内蔵ストロボ発光装置25を有するとともに、外部ストロボ発光装置8を取り付けることができるカメラ。ストロボ発光装置を用いた撮影を連続して行なう場合、内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8を交互に使用する。内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8のうちの片方を撮影に用いている間に他方を充電する。外部ストロボ発光装置8を用いた撮影時には複数回の撮影につき外部ストロボ発光装置8を発光させ、内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8を交互に使用する。

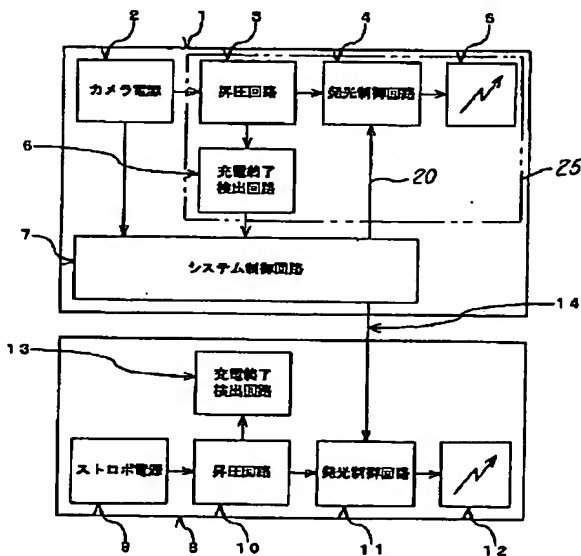


図1 第一実施例のブロック図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ストロボ発光装置を内蔵したカメラ本体と、このカメラ本体に設けられ、上記内蔵ストロボ発光装置とカメラ本体の電装品を駆動するための第一の電源と、上記カメラ本体に取付け可能な外部ストロボ発光装置と、この外部ストロボ発光装置を駆動するための第二の電源と、上記カメラ本体と外部ストロボ発光装置を接続し、外部ストロボ発光装置を発光させるためのトリガ信号を伝達するトリガ信号伝達手段とを備え、ストロボ発光装置を用いた撮影を連続して行なう場合、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することを特徴とするカメラのストロボ制御装置。

【請求項2】 内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置の片方を撮影に用いている間に他方を充電し、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することを特徴とする請求項1記載のカメラのストロボ制御装置。

【請求項3】 外部ストロボ発光装置を用いた撮影時には複数回の撮影につき外部ストロボ発光装置を発光させ、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することを特徴とする請求項2記載のカメラのストロボ制御装置。

【請求項4】 外部ストロボ発光装置と内蔵ストロボ発光装置を交互に使用するにあたり、最初の撮影に外部ストロボ発光装置を用い、2回目の撮影には内蔵ストロボ発光装置を用いると同時に外部ストロボ発光装置を充電し、3回目の撮影時はまた外部ストロボ発光装置を用いることにより、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置を充電する電力とが第一の電源から同時に供給されることのないようにしたことを特徴とする請求項1記載のカメラのストロボ制御装置。

【請求項5】 外部ストロボ発光装置と内蔵ストロボ発光装置を交互に用いるにあたり、最初の複数回の撮影に外部ストロボ発光装置を用い、その後の撮影には内蔵ストロボ発光装置を用いると同時に外部ストロボ発光装置を充電し、その後の複数回の撮影にまた外部ストロボ発光装置を用い、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置を充電する電力とが第一の電源から同時に供給されることのないようにしたことを特徴とする請求項1記載のカメラのストロボ制御装置。

【請求項6】 内蔵ストロボ発光装置が収容されたカメラ本体と、このカメラ本体に設けられ、上記内蔵ストロボ発光装置とカメラ本体を駆動するための第一の電源と、上記カメラ本体に取付け可能な外部ストロボ発光装置と、この外部ストロボ発光装置を駆動するための第二の電源と、上記カメラ本体と外部ストロボ発光装置を接続して、外部ストロボ発光装置を発光させるためのトリガ信号を伝達するトリガ信号伝達手段と、外部ストロボ発光装置の充電終了をカメラ本体に伝達するための充電終了信号伝達手段とを備え、ストロボ発光を用いた撮影

を連続して行なう場合、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置のうち充電が終了している方を用いて撮影し、この撮影の間に他方のストロボ発光装置を充電することを特徴とするカメラのストロボ制御装置。

【請求項7】 内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置共に充電が終了しているときは、外部ストロボ発光装置を優先して使用することを特徴とする請求項6記載のカメラのストロボ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内蔵ストロボ発光装置を有し、かつ外部ストロボ発光装置を接続可能なカメラのストロボ制御装置に関するもので、デジタルスチルカメラおよび銀塩フィルムを用いたカメラなどに適用可能なものであり、ストロボ発光装置を用いた撮影の間隔を短縮することを可能にしたことを特徴とするものである。

【0002】

【従来の技術】銀塩フィルムを用いたカメラやデジタルスチルカメラなどにおいては、被写体輝度が低い場合に、光量を補うためのストロボ発光装置を内蔵したものがある。しかし、カメラに内蔵されるストロボ発光装置は、内蔵スペースが限られていることを初めとして、各種の制約条件があるために、発光量に制限があり、撮影時の被写体距離をあまり長くとることができないという難点がある。

【0003】そこで、内蔵ストロボ発光装置の光量不足を補うために、ガイドナンバーの大きな、すなわち発光量の多い外部ストロボ発光装置を装着することができるようにしたカメラが商品化されている。この種のカメラは、カメラのシャッタの開動作に同期したカメラ本体からの発光トリガ信号によって、外部ストロボ発光装置を発光させるもので、これによって、充分大きな光量で撮影することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような従来の外部ストロボ発光装置を装着することができるカメラによれば、1度発光して撮影を行なうと、ストロボ発光装置のメインコンデンサの充電が終了するまでは、ストロボ発光装置を使用した次の同期発光撮影を行なうことができず、撮影間隔が長くなってしまい、撮影チャンスを逃してしまうといった問題があった。

【0005】本発明は以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたもので、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することで、ストロボ発光装置を使用した同期発光撮影の間隔を短くすることを可能にしたカメラのストロボ制御装置を提供することを目的とする。

【0006】本発明はまた、比較的短時間のうちに複数回の同期発光撮影を行なおうとする場合、内蔵ストロボ

発光装置と外部ストロボ発光装置のうちの片方を撮影に用いている間に他方を充電するようにして、ストロボ発光装置を使用した撮影を、短い撮影間隔で連続して行なうことができるようなカメラのストロボ制御装置を提供することを目的としている。本発明はさらに、短時間に複数回の同期発光撮影を行なおうとする場合、外部ストロボ発光装置を優先して使用するようにし、カメラ本体側の電源にできるだけ負担をかけないようにしたカメラのストロボ制御装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上述した目的を達成するために、内蔵ストロボ発光装置を有するとともに、外部ストロボ発光装置を取り付けることができるカメラにおいて、ストロボ発光装置を用いた撮影を連続して行なう場合、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することを特徴とする。最初の撮影においては内蔵ストロボ発光装置あるいは外部ストロボ発光装置のうちのどちらかをを用いて撮影を行ない、2回目の撮影は他方のストロボ発光装置を用いて撮影を行なうことで、ストロボ発光装置のメインコンデンサの充電に要する時間を待つことなく、ストロボ撮影を連続して行なうことができる。

【0008】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置のうちの片方を撮影に用いている間に他方を充電し、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に使用することを特徴とする。最初の撮影においては内蔵ストロボ発光装置あるいは外部ストロボ発光装置のうちのどちらかをを用いて撮影を行ない、2回目の撮影は他方のストロボ発光装置を用いて撮影を行ない、これと並行して、最初の撮影で使用したストロボ発光装置の充電を行ない、3回目の撮影は1回目の撮影に使用したストロボ発光装置を使用して撮影を行ない、これと並行して2回目の撮影に使用したストロボ発光装置の充電を行なう。したがって、ストロボの同期発光による撮影間隔を短くすることができ、ストロボ撮影を連続して行なうことができる。

【0009】請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、外部ストロボ発光装置を用いた撮影時には複数回の撮影につき外部ストロボ発光装置を発光させ、内蔵ストロボと外部ストロボを交互に使用することを特徴とする。通常、外部ストロボ発光装置は、前述したように内蔵ストロボ発光装置の光量不足を補うために使用されるため、メインコンデンサの容量に余裕があり、一度同期発光撮影しても、適正露光のための発光量制御によって、充電されている電力はまだ充分に残っていることが多い。そこで、外部ストロボ発光装置を使用するときは、そのメインコンデンサを撮影の都度充電することなく複数回の撮影を行なう。そうすることで、ストロボ

発光装置の充電に必要な待ち時間をなくすことができ、ストロボ同期発光撮影を連続して行なうことができる。

【0010】請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、外部ストロボ発光装置と内蔵ストロボ発光装置を交互に使用するにあたり、最初の撮影に外部ストロボ発光装置を用い、2回目の撮影には内蔵ストロボ発光装置を用いると同時に外部ストロボ発光装置を充電し、3回目の撮影時はまた外部ストロボ発光装置を用いることにより、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置を充電する電力とが第一の電源から同時に供給されることのないようにしたことを特徴とする。請求項4記載の発明によれば、カメラ側の電源には、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置への充電電力とが同時に掛かることがなく、過負荷が掛かることを避けることができる。これによって、カメラ本体側の各種制御の信頼性を高めることができるとともに、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間を短くすることができ、ストロボによる同期発光撮影を連続して行なうことができる。

【0011】請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明において、外部ストロボ発光装置と内蔵ストロボ発光装置を交互に使用するにあたり、最初の複数回の撮影に外部ストロボ発光装置を用い、その後の撮影には内蔵ストロボ発光装置を用いると同時に外部ストロボ発光装置を充電し、その後の複数回の撮影にまた、外部ストロボ発光装置を用い、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置を充電する電力とが第一の電源から同時に供給されることのないようにしたことを特徴とする。前述のとおり、通常、外部ストロボ発光装置は内蔵ストロボ発光装置の光量不足を補うために使用されるため、一度同期発光させても充電されている電力はまだ残っていることが多い。そこで、2回目以降の複数回の撮影でも、外部ストロボ発光装置を、発光の都度充電することなくそのまま使用して撮影を行なう。その後の撮影は内蔵のストロボ発光装置を使用して撮影を行ない、並行して外部ストロボ発光装置の充電を行ない、次の撮影は外部ストロボ発光装置を使用して最初と同じように複数回の撮影を行なう。このようにして、カメラ側の電源には、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置への充電電力が同時に掛かることがなくなり、過負荷が掛かることが避けられ、ストロボ発光装置の充電に要する待ち時間を短くすることができ、ストロボによる同期発光撮影を連続して行なうことができる。

【0012】請求項6記載の発明は、内蔵ストロボ発光装置を有するとともに、外部ストロボ発光装置を取り付けることができるカメラにおいて、外部ストロボ発光装置を発光させるためのトリガ信号を伝達するトリガ信号伝達手段と、外部ストロボ発光装置の充電終了をカメラ本体に伝達するための充電終了信号伝達手段とを備え、ストロボ発光を用いた撮影を連続して行なう場合、内蔵

ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置のうち充電が終了している方を用いて撮影し、この撮影の間に他方のストロボ発光装置を充電することを特徴とする。内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置の充電終了をそれぞれチェックし、充電が終了している方を用いて撮影し、次の撮影には他方のストロボ発光装置を用いて撮影を行ない、これに並行して先に使用したストロボ発光装置の充電を行なう。このようにして、ストロボ発光装置の充電に要する待ち時間を短くすることができ、ストロボ発光装置の同期発光による撮影を連続して行なうことができる。

【0013】請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置共に充電が終了しているときは、外部ストロボ発光装置を優先して使用することを特徴とする。内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置の充電終了をチェックして充電が終了している方を用いて撮影し、次の撮影には他方のストロボ発光装置を用いて撮影を行ない、これに並行して先に使用したストロボ発光装置の充電を行なう。内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置の充電終了をチェックし、両方とも充電が終了しているときは外部ストロボ発光装置を優先して使用する。こうすることで、カメラ側の電源の消耗を抑えることができ、電源の消耗による制御の信頼性の低下、その他の不具合発生を少なくすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明にかかるカメラのストロボ制御装置の実施形態について説明する。図1は本発明の一実施形態を示すブロック図であって、内蔵ストロボ発光装置を有し、外部ストロボ発光装置を取り付けたカメラのシステム構成例を示している。

【0015】図1において、カメラ本体1内には内蔵ストロボ発光装置25が収容されている。内蔵ストロボ発光装置25は、発光放電管からなる発光部5、発光制御回路4、昇圧回路3、充電終了検出回路6などを有してなる。上記発光部5には、その発光を制御する発光制御回路4が接続されている。発光制御回路4には、発光部5に印可するための高電圧を発生する昇圧回路3が接続され、昇圧回路3はカメラ電源2に接続されている。昇圧回路3は、直流電源である上記カメラ電源2の電圧を所定の電圧に昇圧するDC-DCコンバータを有するとともに、昇圧された電圧で電荷を蓄積するメインコンデンサを有している。カメラ電源2は内蔵ストロボ発光装置25の上記メインコンデンサを充電する電源のみでなく、カメラ本体1内のシステム制御回路7や他のシステムを駆動する電源としても使用される。ここでは、上記カメラ電源2を第一の電源とする。

【0016】上記昇圧回路3には充電終了検出回路6が接続されている。充電終了検出回路6は、昇圧回路3に

含まれるメインコンデンサの充電電圧が所定の電圧に達したときこれを検出し、充電終了信号をシステム制御回路7に入力するようになっている。システム制御回路7は、シャッタの動作に同期してトリガ信号を出力する。このトリガ信号は、トリガ信号伝達手段20を経て発光制御回路4に伝達されるようになっている。上記トリガ信号は、機械式のシャッタを有するカメラであれば、シャッタの開動作に同期して出力され、デジタルスチルカメラのような電子的なリリース手段を有するものにあつては、リリース信号に同期して出力される。

【0017】カメラ本体1には外部ストロボ発光装置8を取り付けることができる。外部ストロボ発光装置8内には、発光部12のほか、ストロボ電源9、昇圧回路10、発光制御回路11、充電終了検出回路13が内蔵されている。上記発光部12にはその発光を制御する発光制御回路11が接続され、発光制御回路11には発光部12に印可する高電圧を発生する昇圧回路10が接続され、昇圧回路10はストロボ電源9に接続されている。昇圧回路10は、前記内蔵ストロボ発光装置25の昇圧回路3と同様に構成されていて、直流電源である上記ストロボ電源9の電圧を所定の電圧に昇圧するDC-DCコンバータを有するとともに、昇圧された電圧で電荷を蓄積するメインコンデンサを有している。ここでは、ストロボ電源9を第二の電源とする。

【0018】カメラ本体1のシステム制御回路7は、前述のとおりトリガ信号発生手段を有していて、このトリガ信号発生手段によって発生したトリガ信号を外部ストロボ発光装置8の発光制御回路11に伝達するためのトリガ信号伝達手段14が設けられている。カメラ本体1側の発光制御回路4および外部ストロボ発光装置8側の発光制御回路11は、トリガ信号の入力によって、例えば放電管からなるストロボ発光装置の発光部12のトリガ電極に高電圧を印加させて発光部12を励起し、メインコンデンサに蓄積されている電荷をメイン電極間で放電させて発光させるようになっている。上記トリガ信号伝達手段14は、カメラ本体1のシューに外部ストロボ発光装置8を装着することによって、カメラ本体1のシステム制御回路7と外部ストロボ発光装置8側の発光制御回路11とが接続されるダイレクト接続方式であってもよいし、シンクロコードを所定のコネクタに接続するコード方式であってもよい。

【0019】次に、上記実施形態の動作を具体的に説明する。カメラ本体1のメインスイッチがオンされ、ストロボ撮影のモードになると、カメラ電源2が昇圧回路3に供給され、昇圧およびメインコンデンサへの充電が開始される。そして、メインコンデンサの端子電圧が規定の電圧に達すると、充電終了検出回路6がシステム制御回路7に充電終了信号を伝達し、内蔵ストロボ発光装置5は同期発光撮影が可能な状態になる。

【0020】また、外部ストロボ発光装置8の電源スイ

10

20

30

40

50

ッチがオンされると、ストロボ電源9が昇圧回路10に供給され、昇圧回路10の動作によって昇圧およびメインコンデンサへの充電が開始される。そして、メインコンデンサの端子電圧が規定の電圧に達すると、外部ストロボ発光装置8も同期発光撮影可能な状態となる。充電終了検出回路13は、上記のようにメインコンデンサの端子電圧が規定の電圧に達したとき、外部ストロボ発光装置8の充電が終了したことを、ランプの点灯などによる視覚的な表示、あるいは音による聴覚的な表示など、適宜の手段でカメラユーザーに知らせる。

【0021】ここで、撮影を行なうためにリリースされると、まず、外部ストロボ発光装置8の発光部12のみが上記リリースに同期して発光しストロボ撮影が行なわれる。続けてストロボ撮影を行なうためにリリースされると、今度は内蔵ストロボ発光装置25の発光部5のみが発光してストロボ撮影が行なわれる。こうすることで、ストロボ発光装置のメインコンデンサの充電に要する時間を待つことなく、連続して、ストロボによる同期発光撮影をすることができる。

【0022】また、外部ストロボ発光装置8は、第一の電源としてのカメラ本体1側のカメラ電源2に対し、第二の電源としてストロボ電源9を有しているため、内蔵ストロボ発光装置25を用いたストロボ撮影をしている間に、外部ストロボ発光装置8側のメインコンデンサの充電を行なう。同様に、内蔵ストロボ発光装置25を用いた同期発光撮影のあと続けてストロボ同期発光撮影を行なうために、外部ストロボ発光装置8を用いたストロボ撮影をしているときは、その間に、内蔵ストロボ発光装置25のメインコンデンサの充電を行なう。こうすることにより、次の撮影に外部ストロボ発光装置8を用い

20

30

ることができる。【0023】この実施形態では、最初に外部ストロボ発光装置8を用いる例を示したが、最初は内蔵ストロボ発光装置25から使用しても構わない。また、通常、外部ストロボ発光装置8は内蔵ストロボ発光装置25の光量不足を補うために使われるため、内蔵ストロボ発光装置25に比べ光量が多い。したがって、適正露光に必要な光量を得るには、メインコンデンサの蓄積電荷の一部のみを消費すれば足りる場合が多く、メインコンデンサに蓄積されている電荷で複数回の同期発光撮影が可能な場合が多い。そこで、外部ストロボ発光装置8を用いたストロボ撮影は、撮影ごとに充電を行なうことなく、複数回のストロボ撮影を行なうようにする。こうすることにより、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間をなくし、連続撮影が可能になる。さらに、カメラ側の電源2には、カメラを駆動する電力と内蔵ストロボ発光装置25への充電電力とが同時にかかることがなく、過負荷がかかるとを避けることができる。これによって、カメラ本体1側の各種制御の信頼性を高めることができる

40

50

とともに、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間を短くすることができ、ストロボによる同期発光撮影を連続して行なうことができる。

【0024】次に、図2に示す本発明の第二実施形態について説明する。この実施形態は、図1に示す実施形態と比較すると、外部ストロボ発光装置8の充電終了検出回路13の出力を、カメラ本体1のシステム制御回路7に伝達する充電終了信号伝達手段15が追加されている点異なる。その他の構成は図1に示す実施形態と同じであるから、同じ構成部分には同じ符号を付して、重複した説明はなるべく避けることにする。

【0025】図2に示す実施形態のように構成することにより、カメラ本体1のシステム制御回路7は内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8の両方の充電状態を把握することが可能となり、ストロボ撮影のためにリリースされたときに、内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8の充電終了検出信号を取り込み、充電が終了している方を用いて同期発光撮影を行なうことができる。その後の連続したストロボ撮影を行なうときは、前記第一の実施形態と同じように、先に使用したストロボ発光装置とは異なる方のストロボ発光装置を用いて撮影を行ない、その撮影中に、先に使用したストロボ発光装置の充電を行なう。

【0026】このように、図2に示す実施形態によれば、ストロボ発光装置の同期発光による撮影を連続して行なうことができるとともに、内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8のうち、充電が終了している方を確認した上でこれを使用することができるため、失敗のない同期発光撮影を行なうことができる。

【0027】また、図2に示す実施形態においては、内蔵ストロボ発光装置25と外部ストロボ発光装置8の充電終了をチェックし、両方とも充電が終了しているときは外部ストロボ発光装置8を優先して使用する。こうすることで、カメラ本体1側の電源2の消耗を抑えることができ、電源2の消耗によるカメラ制御の信頼性の低下、その他の不具合発生のおそれを少なくすることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、内蔵ストロボ発光装置を有し、外部ストロボ発光装置を取り付けることができるカメラのストロボ発光装置を用いた撮影において、次のような効果を得ることができる。

【0029】請求項1記載の発明によれば、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に用いて撮影を行なうようにしているので、ストロボ充電による待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0030】請求項2の発明によれば、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に用いて撮影を行

なうようにし、また、ストロボ撮影中に先に使用したストロボ発光装置の充電を行なうようにしているので、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0031】請求項3記載の発明によれば、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に用いて撮影を行なうようにし、外部ストロボ発光装置を用いた撮影のときは複数回の撮影を行なうようにし、また、ストロボ撮影中に先に使用したストロボ発光装置の充電を行なうようにしたため、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0032】請求項4記載の発明によれば、最初のストロボ撮影では外部ストロボ発光装置を用い、2回目のストロボ撮影では内蔵ストロボ発光装置を用い、同時に外部ストロボ発光装置の充電を行ない、3回目のストロボ撮影ではまた外部ストロボ発光装置を用いて撮影を行なうことで、カメラ電源に過大な負荷をかけずに、ストロボ発光装置の充電に必要な待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0033】請求項5記載の発明によれば、最初の複数回のストロボ撮影では外部ストロボ発光装置を用い、その次のストロボ撮影では内蔵ストロボ発光装置を用い、これと同時に外部ストロボ発光装置の充電を行ない、その後の複数回のストロボ撮影ではまた外部ストロボ発光装置を用いて撮影を行なうようにしたため、カメラ電源に過大な負荷をかけることなく、ストロボの充電に必要な待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0034】請求項6記載の発明によれば、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置の充電状態を検出できるようにしたため、ストロボ撮影を使用としたときに充電が終了している方を用いることができ、より確実な同期発光撮影を行なうことができる。また、内蔵スト

ボ発光装置と外部ストロボ発光装置を交互に用いて撮影を行なうようにし、かつ、ストロボ撮影中に先に使用したストロボ発光装置の充電を行なうようにすることにより、ストロボの充電に必要な待ち時間なしに連続したストロボ撮影を行なうことができる。

【0035】請求項7記載の発明によれば、請求項6記載の発明において、内蔵ストロボ発光装置と外部ストロボ発光装置共に充電が終了しているときは、外部ストロボ発光装置を優先して使用するようにしたため、カメラ側の電源の消耗を抑えることができ、電源の消耗による制御の信頼性の低下、その他の不具合発生を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるカメラのストロボ制御装置の実施形態を示すブロック図である。

【図2】本発明にかかるカメラのストロボ制御装置の、別の実施形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 1  | カメラ本体      |
| 2  | 第一の電源      |
| 3  | 昇圧回路       |
| 4  | 発光制御回路     |
| 5  | 発光部        |
| 6  | 充電終了検出回路   |
| 7  | システム制御回路   |
| 8  | 外部ストロボ発光装置 |
| 9  | 第二の電源      |
| 10 | 昇圧回路       |
| 11 | 発光制御回路     |
| 12 | 発光部        |
| 13 | 充電終了検出回路   |
| 14 | トリガ信号伝達手段  |
| 25 | 内蔵ストロボ発光装置 |

【図1】

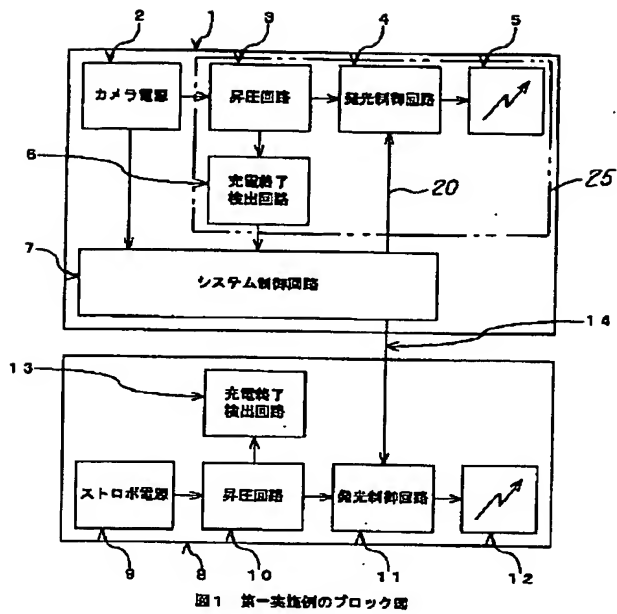


図1 第一実施例のブロック図

【図2】

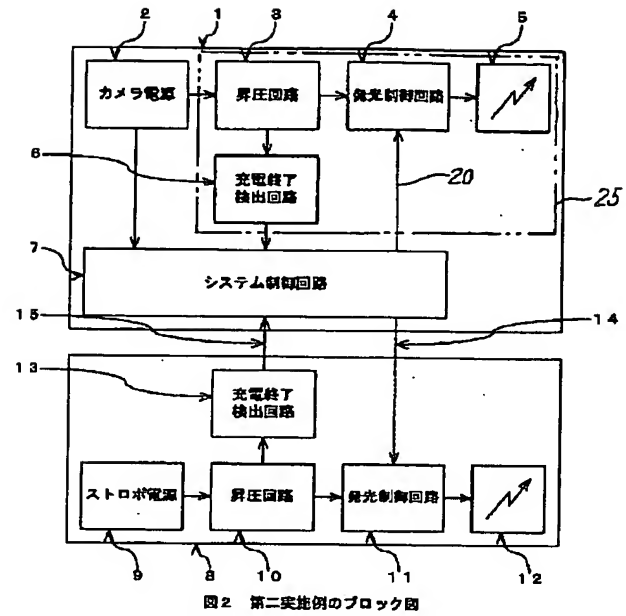


図2 第二実施例のブロック図



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-209093

(43)Date of publication of application : 03.08.2001

(51)Int.Cl.

G03B 15/05  
G03B 15/03  
// H04N 5/238

(21)Application number : 2000-014342 (71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.01.2000 (72)Inventor : KUNIYORI TOMOYUKI

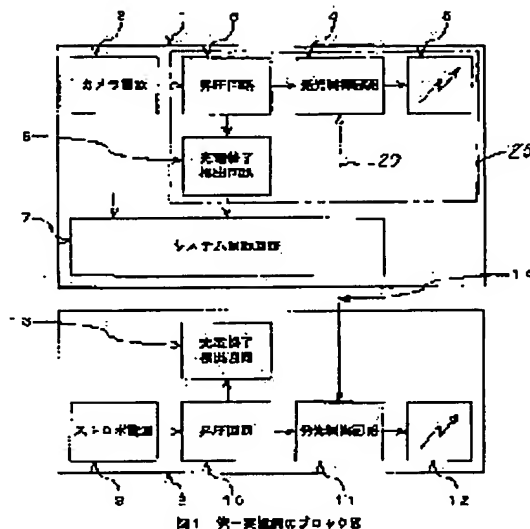
## (54) STROBOSCOPE CONTROLLER OF CAMERA

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the stroboscope controller of a camera which can shorten the interval between synchronous light-emitting photographing using a stroboscope light-emitting device by using alternately a built-in stroboscope light-emitting device and external stroboscope light-emitting device.

**SOLUTION:** The camera has a built-in stroboscope light-emitting device 25, and an external stroboscope light-emitting device 8 can be attached to the camera.

When performing photographing using the stroboscope light-emitting device continuously, the built-in stroboscope light-emitting device 25 and external stroboscope light-emitting device 8 are used alternately. While using one of the built-in stroboscope light-emitting device 25 and external stroboscope light-emitting device 8 for photographing, the other is charged. When photographing by using the external stroboscope light-emitting device 8, the external stroboscope light-emitting device 8 is made to emit light for photographing several times, and the built-in stroboscope light-emitting device 25 and the external stroboscope light-emitting device 8 are used alternately.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of



rejection]

[Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The body of a camera having stroboscope luminescence equipment, and the first power source for being prepared in this body of a camera and driving the above-mentioned built-in stroboscope luminescence equipment and the electronic autoparts of the body of a camera, The external stroboscope luminescence equipment which can be attached in the above-mentioned body of a camera, and the second power source for driving this external stroboscope luminescence equipment, Connect external stroboscope luminescence equipment with the above-mentioned body of a camera, and it has the trigger signal means of communication which transmits the trigger signal for making external stroboscope luminescence equipment emit light. The stroboscope control unit of the camera characterized by using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns when performing photography using stroboscope luminescence equipment continuously.

[Claim 2] The stroboscope control unit of the camera according to claim 1 characterized by charging another side while using one of the two of built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment for photography, and using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns.

[Claim 3] The stroboscope control unit of the camera according to claim 2 characterized by making external stroboscope luminescence equipment emit light per photography of multiple times at the time of the photography using external stroboscope luminescence equipment, and using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns.

[Claim 4] [ using external stroboscope luminescence equipment and built-in stroboscope luminescence equipment by turns ] By using external stroboscope luminescence equipment again at the time of the 3rd photography by charging external stroboscope luminescence equipment at the same time it uses external stroboscope luminescence equipment for the first photography and uses built-in stroboscope luminescence equipment for 2nd photography The stroboscope control unit of the camera according to claim 1 characterized by supplying to coincidence the power which drives a camera, and the power which charges built-in stroboscope luminescence equipment from the first power source.

[Claim 5] In using external stroboscope luminescence equipment and built-in stroboscope luminescence equipment by turns External stroboscope luminescence equipment is charged at the same time it uses external stroboscope luminescence equipment for photography of the first multiple times and uses built-in stroboscope luminescence equipment for subsequent photography. The stroboscope control unit of the camera according to claim 1 characterized by supplying to coincidence the power which uses external stroboscope luminescence equipment for photography of subsequent multiple times again, and drives a camera, and the power which charges built-in stroboscope luminescence equipment from the first power source.

[Claim 6] The body of a camera with which built-in stroboscope luminescence equipment was held, and the first power source for being prepared in this body of a camera and driving the above-mentioned built-in stroboscope luminescence equipment and the body of a camera, The external stroboscope luminescence equipment which can be attached in the above-mentioned body of a camera, and the second power source for driving this external stroboscope luminescence equipment, The trigger signal means of communication which transmits the trigger signal for connecting

external stroboscope luminescence equipment with the above-mentioned body of a camera, and making external stroboscope luminescence equipment emit light, It has a charge terminate-signal means of communication for transmitting charge termination of external stroboscope luminescence equipment to the body of a camera. The stroboscope control unit of the camera characterized by taking a photograph using the direction which charge has ended among built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment, and charging the stroboscope luminescence equipment of another side between this photography when performing photography using stroboscope luminescence continuously.

[Claim 7] It is the stroboscope control unit of the camera according to claim 6 characterized by using it, giving priority to external stroboscope luminescence equipment when charge has ended built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention has built-in stroboscope luminescence equipment, and can apply it to a digital still camera, the camera using a silver halide film, etc. about the stroboscope control device of the camera which can connect external stroboscope luminescence equipment, and is characterized by making it possible to shorten spacing of the photography using stroboscope luminescence equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a camera, a digital still camera, etc. using a silver halide film, when photographic subject brightness is low, there are some which built in the stroboscope luminescence equipment for compensating the quantity of light. However, since there are various kinds of constraints by making to restrict the built-in tooth space into the start, the stroboscope luminescence equipment built in a camera has a limit in the amount of luminescence, and has the difficulty that a not much long photographic subject distance at the time of photography cannot be taken.

[0003] Then, in order to compensate the lack of the quantity of light of built-in stroboscope luminescence equipment, the camera which enabled it to equip with external stroboscope luminescence equipment with many amounts of luminescence big [ the guide number ] is commercialized. This kind of camera makes external stroboscope luminescence equipment emit light by the luminescence trigger signal from the body of a camera which synchronized with open actuation of the shutter of a camera, and can be photoed with the sufficiently big quantity of light by this. [0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the next synchronous luminescence photography which used stroboscope luminescence equipment could not be performed, but photography spacing became long, and there was a problem will miss a photography chance until charge of the Maine capacitor of stroboscope luminescence equipment was completed, when a photograph was taken by emitting light once according to the camera which can equip with conventional external stroboscope luminescence equipment which was mentioned above.

[0005] It was made in order that this invention might cancel the trouble of the above conventional techniques, and it is using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns, and aims at offering the stroboscope control unit of the camera which made it possible to shorten spacing of the synchronous luminescence photography which used stroboscope luminescence equipment.

[0006] As this invention charges another side again while using one of the two of built-in stroboscope luminescence equipment and the external stroboscope luminescence equipment for photography, when it is going to perform synchronous luminescence photography of multiple times to the inside of a short time comparatively, it aims at offering the stroboscope control unit of the camera carried out as [ perform / at intervals of short photography / photography which used stroboscope luminescence equipment / continuously ]. Further, this invention uses external stroboscope luminescence equipment, giving priority to it, when it is going to perform synchronous luminescence photography of multiple times for a short time, and it aims at offering the stroboscope control unit of the camera it was made not to apply a burden to the power source by the side of the body of a camera as much as possible.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the purpose mentioned above, while invention according to claim 1 has built-in stroboscope luminescence equipment, when performing photography using stroboscope luminescence equipment continuously in the camera which can attach external stroboscope luminescence equipment, it is characterized by using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns. In the first photography, a photograph is taken using either built-in stroboscope luminescence equipment or the external stroboscope luminescence equipment, and the 2nd photography can perform speed light photography continuously by taking a photograph using the stroboscope luminescence equipment of another side, without waiting for the time amount which charge of the Maine capacitor of stroboscope luminescence equipment takes.

[0008] In invention according to claim 1, invention according to claim 2 charges another side, while using one of the two of built-in stroboscope luminescence equipment and the external stroboscope luminescence equipment for photography, and it is characterized by using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns. In the first photography, take a photograph using either built-in stroboscope luminescence equipment or the external stroboscope luminescence equipment, and the 2nd photography takes a photograph using the stroboscope luminescence equipment of another side, and is concurrent with this. Charging the stroboscope luminescence equipment used by the first photography, the 3rd photography takes a photograph using the stroboscope luminescence equipment used for the 1st photography, and charges the stroboscope luminescence equipment used for the 2nd photography in parallel to this. Therefore, photography spacing by synchronous luminescence of a stroboscope can be shortened, and speed light photography can be performed continuously.

[0009] In invention according to claim 2, invention according to claim 3 makes external stroboscope luminescence equipment emit light per photography of multiple times at the time of the photography using external stroboscope luminescence equipment, and is characterized by using a built-in stroboscope and an external stroboscope by turns. Usually, since it is used in order to compensate the lack of the quantity of light of built-in stroboscope luminescence equipment with external stroboscope luminescence equipment, as mentioned above, allowances are in the capacity of the Maine capacitor, and even if it carries out synchronous luminescence photography once, the power charged still remains fully by the amount control of luminescence for proper exposure in many cases. Then, when using external stroboscope luminescence equipment, multiple times are photoed, without charging at every photography of the Maine capacitor. By doing so, the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can be abolished, and stroboscope synchronous luminescence photography can be performed continuously.

[0010] Invention according to claim 4 hits in invention according to claim 1, using external stroboscope luminescence equipment and built-in stroboscope luminescence equipment by turns. By using external stroboscope luminescence equipment again at the time of the 3rd photography by charging external stroboscope luminescence equipment at the same time it uses external stroboscope luminescence equipment for the first photography and uses built-in stroboscope luminescence equipment for 2nd photography It is characterized by supplying to coincidence the power which drives a camera, and the power which charges built-in stroboscope luminescence equipment from the first power source. According to invention according to claim 4, it is avoidable that the power which drives a camera, and the charge power to built-in stroboscope luminescence equipment are not built over coincidence, and an overload is applied to the power source by the side of a camera. By this, while being able to raise the dependability of the various control by the side of the body of a camera, the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can be shortened, and synchronous luminescence photography by the stroboscope can be performed continuously.

[0011] Invention according to claim 5 hits in invention according to claim 1, using external stroboscope luminescence equipment and built-in stroboscope luminescence equipment by turns. External stroboscope luminescence equipment is charged at the same time it uses external stroboscope luminescence equipment for photography of the first multiple times and uses built-in stroboscope luminescence equipment for subsequent photography. It is characterized by supplying at coincidence the power which uses external stroboscope luminescence equipment again and drives a

camera, and the power which charges built-in stroboscope luminescence equipment from the first power source to photography of subsequent multiple times. Since it is usually used as above-mentioned in order to compensate the lack of the quantity of light of built-in stroboscope luminescence equipment with external stroboscope luminescence equipment, the power charged even if it carries out once synchronous luminescence still remains in many cases. Then, photography of the multiple times of the 2nd henceforth also takes a photograph by using it as it is, without charging external stroboscope luminescence equipment at every luminescence. Subsequent photography takes a photograph and charges external stroboscope luminescence equipment in parallel using built-in stroboscope luminescence equipment, and the next photography photos multiple times like the beginning using external stroboscope luminescence equipment. Thus, it is lost that the power which drives a camera, and the charge power to built-in stroboscope luminescence equipment are built over coincidence, it can be avoided that an overload is applied, it can shorten the latency time which charge of stroboscope luminescence equipment takes, and synchronous luminescence photography by the stroboscope can be continuously carried out to the power source by the side of a camera.

[0012] In the camera which can attach external stroboscope luminescence equipment while invention according to claim 6 has built-in stroboscope luminescence equipment The trigger signal means of communication which transmits the trigger signal for making external stroboscope luminescence equipment emit light, It has a charge terminate-signal means of communication for transmitting charge termination of external stroboscope luminescence equipment to the body of a camera. When performing photography using stroboscope luminescence continuously, a photograph is taken using the direction which charge has ended among built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment, and it is characterized by charging the stroboscope luminescence equipment of another side between this photography. Charge termination of built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment is checked, respectively, and a photograph is taken using the direction which charge has ended, and for the next photography, a photograph is taken using the stroboscope luminescence equipment of another side, and the stroboscope luminescence equipment previously used in parallel to this is charged. Thus, the latency time which charge of stroboscope luminescence equipment takes can be shortened, and photography by synchronous luminescence of stroboscope luminescence equipment can be performed continuously.

[0013] In invention according to claim 6, invention according to claim 7 is characterized by using it, giving priority to external stroboscope luminescence equipment, when charge has ended built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment. A photograph is taken using the direction which checked charge termination of built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment, and charge has ended, and for the next photography, a photograph is taken using the stroboscope luminescence equipment of another side, and the stroboscope luminescence equipment previously used in parallel to this is charged. Charge termination of built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment is checked, and when charge has ended both, it is used, giving priority to external stroboscope luminescence equipment. By carrying out like this, consumption of the power source by the side of a camera can be suppressed, and the opportunity of the fall of the dependability of control by consumption of a power source and other fault generating can be lessened.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of the stroboscope control unit of the camera concerning this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing 1 operation gestalt of this invention, has built-in stroboscope luminescence equipment, and shows the example of a system configuration of the camera furnished with external stroboscope luminescence equipment.

[0015] In drawing 1, built-in stroboscope luminescence equipment 25 is held in the body 1 of a camera. Built-in stroboscope luminescence equipment 25 comes to have the light-emitting part 5 which consists of the luminescence discharge tube, the luminescence control circuit 4, a booster circuit 3, the charge termination detector 6, etc. The luminescence control circuit 4 which controls

the luminescence is connected to the above-mentioned light-emitting part 5. The booster circuit 3 which generates the high voltage for carrying out a seal of approval to a light-emitting part 5 is connected to the luminescence control circuit 4, and the booster circuit 3 is connected to the camera power source 2. A booster circuit 3 has the Maine capacitor which accumulates a charge on the electrical potential difference by which the pressure up was carried out while having the DC-DC converter which carries out the pressure up of the electrical potential difference of the above-mentioned camera power source 2 which is DC power supply to a predetermined electrical potential difference. The camera power source 2 is used also as a power source which drives not only the power source that charges the above-mentioned Maine capacitor of built-in stroboscope luminescence equipment 25 but the system control circuit 7 and alien system within the body 1 of a camera. Here, the above-mentioned camera power source 2 is used as the first power source.

[0016] The charge termination detector 6 is connected to the above-mentioned booster circuit 3. The charge termination detector 6 detects this, when the charge electrical potential difference of the Maine capacitor contained in a booster circuit 3 reaches a predetermined electrical potential difference, and it inputs a charge terminate signal into the system control circuit 7. The system control circuit 7 outputs a trigger signal synchronizing with actuation of a shutter. This trigger signal is transmitted to the luminescence control circuit 4 through a trigger signal means of communication 20. If it is the camera which has a mechanical shutter, the above-mentioned trigger signal is outputted synchronizing with open actuation of a shutter, and if it is in some which have an electronic release means like a digital still camera, it will be outputted synchronizing with a release signal.

[0017] External stroboscope luminescence equipment 8 can be attached in the body 1 of a camera. In external stroboscope luminescence equipment 8, the stroboscope power source 9 besides a light-emitting part 12, the booster circuit 10, the luminescence control circuit 11, and the charge termination detector 13 are built in. The luminescence control circuit 11 which controls the luminescence is connected to the above-mentioned light-emitting part 12, the booster circuit 10 which generates the high voltage which carries out a seal of approval to a light-emitting part 12 in the luminescence control circuit 11 is connected, and the booster circuit 10 is connected to the stroboscope power source 9. The booster circuit 10 is constituted like the booster circuit 3 of said built-in stroboscope luminescence equipment 25, and it has the Maine capacitor which accumulates a charge on the electrical potential difference by which the pressure up was carried out while it has the DC-DC converter which carries out the pressure up of the electrical potential difference of the above-mentioned stroboscope power source 9 which is DC power supply to a predetermined electrical potential difference. Here, the stroboscope power source 9 is used as the second power source.

[0018] The system control circuit 7 of the body 1 of a camera has the trigger signal generating means as above-mentioned, and a trigger signal means of communication 14 for transmitting the trigger signal generated with this trigger signal generating means to the luminescence control circuit 11 of external stroboscope luminescence equipment 8 is formed. The luminescence control circuit 4 by the side of the body 1 of a camera and the luminescence control circuit 11 by the side of external stroboscope luminescence equipment 8 make the high voltage impress to the trigger electrode of the light-emitting part 12 of the stroboscope luminescence equipment which consists of the discharge tube, excite a light-emitting part 12, and the charge accumulated in the Maine capacitor is made to discharge by Maine inter-electrode, and they make it emit light by the input of a trigger signal. By equipping the shoe of the body 1 of a camera with external stroboscope luminescence equipment 8, the above-mentioned trigger signal means of communication 14 may be a direct connection type to which the system control circuit 7 of the body 1 of a camera and the luminescence control circuit 11 by the side of external stroboscope luminescence equipment 8 are connected, and may be a code method which connects a synchro code to a predetermined connector.

[0019] Next, actuation of the above-mentioned operation gestalt is explained concretely. If the main switch of the body 1 of a camera is turned on and it becomes the mode of speed light photography, the camera power source 2 will be supplied to a booster circuit 3, and the charge to a pressure up and the Maine capacitor will be started. And if the terminal voltage of the Maine capacitor reaches a regular electrical potential difference, the charge termination detector 6 transmits a charge terminate



signal to the system control circuit 7, and built-in stroboscope luminescence equipment 5 will be in the condition in which synchronous luminescence photography is possible.

[0020] Moreover, if the electric power switch of external stroboscope luminescence equipment 8 is turned on, the stroboscope power source 9 will be supplied to a booster circuit 10, and the charge to a pressure up and the Maine capacitor will be started by actuation of a booster circuit 10. And if the terminal voltage of the Maine capacitor reaches a regular electrical potential difference, external stroboscope luminescence equipment 8 will also be in the condition in which synchronous luminescence photography is possible. The charge termination detector 13 tells a camera user about charge of external stroboscope luminescence equipment 8 having been completed with proper means, such as a visual display by lighting of a lamp etc., or an acoustic-sense-display by the sound, when the terminal voltage of the Maine capacitor reaches a regular electrical potential difference as mentioned above.

[0021] Here, if release is carried out in order to take a photograph, first, only the light-emitting part 12 of external stroboscope luminescence equipment 8 will emit light synchronizing with the above-mentioned release, and speed light photography will be performed. If release is carried out in order to perform speed light photography continuously, shortly, only the light-emitting part 5 of built-in stroboscope luminescence equipment 25 will emit light, and speed light photography will be performed. By carrying out like this, synchronous luminescence photography by the stroboscope can be carried out continuously, without waiting for the time amount which charge of the Maine capacitor of stroboscope luminescence equipment takes.

[0022] Moreover, external stroboscope luminescence equipment 8 charges the Maine capacitor by the side of external stroboscope luminescence equipment 8, while carrying out the speed light photography using built-in stroboscope luminescence equipment 25, since it has the stroboscope power source 9 as the second power source to the camera power source 2 by the side of the body 1 of a camera as the first power source. Similarly, after the synchronous luminescence photography using built-in stroboscope luminescence equipment 25, in order to perform stroboscope synchronous luminescence photography continuously, while carrying out the speed light photography which used external stroboscope luminescence equipment 8, the Maine capacitor of built-in stroboscope luminescence equipment 25 is charged between them. By carrying out like this, external stroboscope luminescence equipment 8 can be used for the next photography, and speed light photography can be performed continuously.

[0023] Although this operation gestalt showed the example which uses external stroboscope luminescence equipment 8 first, you may use it from built-in stroboscope luminescence equipment 25 at first. Moreover, since external stroboscope luminescence equipment 8 is used in order to compensate the lack of the quantity of light of built-in stroboscope luminescence equipment 25, compared with built-in stroboscope luminescence equipment 25, the quantity of light is usually large [ equipment ]. Therefore, in order to obtain the quantity of light required for proper exposure, synchronous luminescence photography of multiple times is possible at the charge which it is sufficient for in many cases if some stored charge of the Maine capacitor is consumed, and is accumulated in the Maine capacitor in many cases. Then, the speed light photography using external stroboscope luminescence equipment 8 is made to perform the speed light photography of multiple times, without charging for every photography. By carrying out like this, the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment is abolished, and a seriography becomes possible. Furthermore, it is avoidable that the power which drives a camera, and the charge power to built-in stroboscope luminescence equipment 25 are not built over coincidence, and an overload is applied to the power source 2 by the side of a camera. By this, while being able to raise the dependability of the various control by the side of the body 1 of a camera, the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can be shortened, and synchronous luminescence photography by the stroboscope can be performed continuously.

[0024] Next, the second operation gestalt of this invention shown in drawing 2 is explained. It differs in that the charge terminate-signal means of communication 15 which transmits the output of the charge termination detector 13 of external stroboscope luminescence equipment 8 to the system control circuit 7 of the body 1 of a camera as compared with the operation gestalt which shows this operation gestalt to drawing 1 is added. Since other configurations are the same as the operation

gestalt shown in drawing 1 , the same sign will be given to the same component and, if possible, the duplicate explanation will be avoided.

[0025] When the system control circuit 7 of the body 1 of a camera becomes possible [ grasp the charge condition of both built-in stroboscope luminescence equipment 25 and external stroboscope luminescence equipment 8 ] and release is carry out by constitute like the operation gestalt show in drawing 2 for speed light photography , the charge termination detecting signal of built-in stroboscope luminescence equipment 25 and external stroboscope luminescence equipment 8 can incorporate , and charge can carry out synchronous luminescence photography using the direction have end . When performing the speed light photography which after that followed, a photograph is taken using the stroboscope luminescence equipment of the different one from the stroboscope luminescence equipment used previously like said first operation gestalt, and the stroboscope luminescence equipment previously used during the photography is charged.

[0026] Thus, since according to the operation gestalt shown in drawing 2 this can be used after checking the direction which charge has ended among built-in stroboscope luminescence equipment 25 and external stroboscope luminescence equipment 8 while being able to perform photography by synchronous luminescence of stroboscope luminescence equipment continuously, successful synchronous luminescence photography can be performed. [0027] Moreover, in the operation gestalt shown in drawing 2 , charge termination of built-in stroboscope luminescence equipment 25 and external stroboscope luminescence equipment 8 is checked, and when charge has ended both, it is used, giving priority to external stroboscope luminescence equipment 8. By carrying out like this, consumption of the power source 2 by the side of the body 1 of a camera can be suppressed, and the opportunity of the fall of the dependability of the camera control by consumption of a power source 2 and other fault generating can be lessened.

[0028]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it has built-in stroboscope luminescence equipment, and the following effectiveness can be acquired in the photography using the stroboscope luminescence equipment of the camera which can attach external stroboscope luminescence equipment.

[0029] Since it is made to take a photograph by using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns according to invention according to claim 1, the speed light photography which continued without the latency time by stroboscope charge can be performed.

[0030] Since it is made to charge the stroboscope luminescence equipment which used built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns, and was made to photo, and was previously used during speed light photography according to invention of claim 2, the speed light photography which continued without the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can be performed.

[0031] In order to charge the stroboscope luminescence equipment which it was made to take a photograph by using built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns, and it was made to photo multiple times at the time of the photography using external stroboscope luminescence equipment, and was previously used during speed light photography according to invention according to claim 3, the speed light photography which continued without the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can perform.

[0032] According to invention according to claim 4, using external stroboscope luminescence equipment, in the 2nd speed light photography, external stroboscope luminescence equipment can be charged at coincidence using built-in stroboscope luminescence equipment, and the speed light photography which continued without the latency time required for charge of stroboscope luminescence equipment can be performed by taking a photograph again using external stroboscope luminescence equipment in the 3rd speed light photography by the first speed light photography, without covering an excessive load over a camera power source.

[0033] According to invention according to claim 5, by the speed light photography of the first multiple times, by the next speed light photography, external stroboscope luminescence equipment is charged at this and coincidence using built-in stroboscope luminescence equipment using external

stroboscope luminescence equipment, and by the speed light photography of subsequent multiple times, the speed light photography which continued without the latency time required for charge of a stroboscope can be performed, without covering an excessive load over a camera power source, in order to take a photograph again using external stroboscope luminescence equipment.

[0034] According to invention according to claim 6, since it enabled it to detect the charge condition of built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment, when speed light photography is considered as use, the direction which charge has ended can be used, and more positive synchronous luminescence photography can be performed. Moreover, the speed light photography which continued without the latency time required for charge of a stroboscope can be performed by being made to charge the stroboscope luminescence equipment which used built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment by turns, and was made to photo, and was previously used during speed light photography.

[0035] Since according to invention according to claim 7 external stroboscope luminescence equipment was used in invention according to claim 6, giving priority when charge had ended built-in stroboscope luminescence equipment and external stroboscope luminescence equipment, consumption of the power source by the side of a camera can be suppressed, and the opportunity of the fall of the dependability of control by consumption of a power source and other fault generating can be lessened.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the operation gestalt of the stroboscope control device of the camera concerning this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing another operation gestalt of the stroboscope control device of the camera concerning this invention.

[Description of Notations]

- 1 Body of Camera
- 2 First Power Source
- 3 Booster Circuit
- 4 Luminescence Control Circuit
- 5 Light-emitting Part
- 6 Charge Termination Detector
- 7 System Control Circuit
- 8 External Stroboscope Luminescence Equipment
- 9 Second Power Source
- 10 Booster Circuit
- 11 Luminescence Control Circuit
- 12 Light-emitting Part
- 13 Charge Termination Detector
- 14 Trigger Signal Means of Communication
- 25 Built-in Stroboscope Luminescence Equipment

---

[Translation done.]

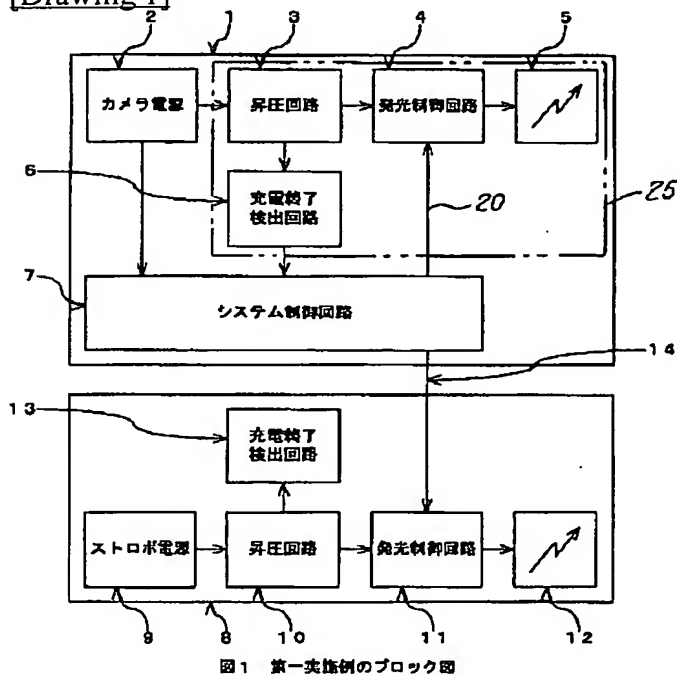
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]

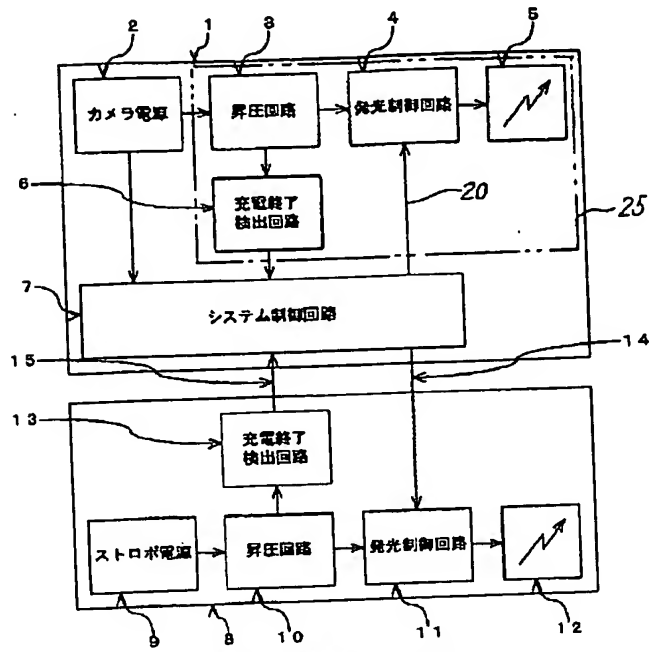


図2 第二実施例のブロック図

[Translation done.]